

VOLUME II.

NUMÉRO I.

JOURNAL

DE LA

STATION AGRONOMIQUE

DE LA

GUADELOUPE.



Rédacteur — LE DIRECTEUR.

Sous-Rédacteur — LE SOUS-CHIMISTE.

POINTE-A-PITRE

Imp. Commerciale, Angle des rues Henri IV et Sadi Carnot.

1922.

Le Comité de la Station Agronomique de la Guadeloupe.

MM. G. CASTIER	Usine Darboussier	<i>Président.</i>
G. BOREL	Usine La Retraite	<i>Vice-Président,</i>
L. GRAEVE	Usine Courcelles	<i>Secrétaire.</i>
R. CASTAIGNE	Usine Beauport	

Personnel de la Station.

C. T. ALLDER, F.C.S.,	<i>Directeur et Chimiste intérimaire</i>
.....	<i>Sous-Directeur</i>
G. E. L. SPENCER,	<i>Agronome</i>
C. H. B. WILLIAMS,	<i>Sous-Chimiste</i>
F. CORBIN,	<i>Sous-Agronome</i>
R. BERNARD,	<i>Secrétaire</i>
E. CIMPER,	<i>Sous-Secrétaire</i>
W. POLITTE,	<i>Chef d'Equipe</i>

PÉPINIÈRES DE CANNES

LEUR ÉTABLISSEMENT ET LEUR ENTRETIEN.

C'est un fait bien connu que la croissance et le rendement futur de la canne-à-sucre dépendent dans une grande mesure de la sélection judicieuse des matières choisies pour sa propagation.

Lorsqu'on prend d'un vieux champ de rejets les plants ou les boutures nécessaires à la replantation, on s'expose presque toujours à les avoir infectés par le champignon *Marasmius sacchari*, et c'est trop demander que de s'attendre à obtenir une récolte qui ne soit pas pauvre.

Quelques planteurs s'imaginent que toute vieille pièce de canne incapable de produire une bonne récolte peut encore fournir des matières pour la propagation. Il est évident que ce point de vue est extrêmement faux, si l'on considère que, toutes choses égales d'ailleurs, les meilleurs résultats s'obtiennent par la plantation de matières saines.

Il y a probablement de nombreuses causes qui tendent à encourager la sélection indistincte, mais il nous suffira d'en mentionner quelques-unes :

1. Le planteur éprouve de la répugnance à défigurer un beau champ de canne en y prenant des plants, particulièrement quand il a fait précédemment, ainsi que cela se pratique couramment, une évaluation du rendement probable de son champ.

2. En règle générale, il n'y a pas de champ spécialement planté pour fournir des boutures lors de la replantation, et il est souvent difficile, à cause des irrégularités que subit cette époque de replantation et par conséquent de croissance, de choisir le champ le plus convenable à cet effet.

La méthode suivante répondra à ces objections.

Sur chaque habitation deux des meilleurs champs devraient être réservés, entretenus, comme pépinières, pour fournir des plants, et un soin, une attention spéciale mise à leur préparation. De préférence ils seraient choisis sur un terrain non porté à la culture depuis plusieurs années, dans le but d'éviter une infection possible de la future récolte par les bouts de canne malades. L'étendue de ces champs serait évidemment déterminée par les besoins de l'endroit. Après une culture complète et soigneuse des champs, une sélection rigoureuse des plants et des boutures devrait être faite parmi les variétés de canne les plus rémunératrices et les plus recommandées par la Station Agronomique. On doit pendant cette opération faire bien attention pour éviter toute confusion des variétés qui peuvent présenter des ressemblances extérieures frap-

pantes, quoique totalement différentes au point de vue contenance de sucre ou d'autres propriétés. L'observation stricte de cette précaution peut être d'une grande aide dans l'élimination des variétés que l'expérience a révélées médiocres.

Toutes boutures malades doivent être écartées et les plants choisis trempés pendant 10 minutes environ dans de la bouillie bordelaise fraîchement préparée, puis plantés aussitôt que possible après. Il convient de prélever les boutures seulement parmi les cannes plantées et les premiers rejetons, et il serait bon de faire de ce point de vue une pratique générale des habitations.

Des expériences récemment faites à Ste. Croix ont montré que les rendements des champs dont les boutures avaient été prises parmi les cannes plantées et les premiers rejetons sont supérieurs aux récoltes provenant d'une plantation de deuxièmes et troisièmes rejetons. Ces expériences semblent logiques quand on considère que la canne-à-sucre tend naturellement à perdre sa vitalité au cours de la série des récoltes qu'elle subit. Il conviendrait, au surplus, si l'on doit avoir besoin de matières à propagation pour le commencement de septembre de planter le champ vers la fin d'octobre, les meilleurs plants étant produits ordinairement au bout de dix mois.

D'autre part, l'alignement dans les pépinières pourrait être plus serré que dans les champs d'habitations dont les cannes sont destinées aux moulins.

Quand la pépinière a fourni sa récolte de boutures de premiers rejetons, les souches elles-mêmes doivent être déracinées et emportées dans un endroit convenable pour être brûlées. Le champ libre doit alors être affecté à une culture de croissance rapide, à quelque légumineuse telle que le Pois Sabre, *Canavalia ensiformis*, la *Crotalaria juncea* ou une variété de Velvet Bean. Ces récoltes ont à être enterrées peu après la formation des graines sans attendre que la tige soit devenue trop ligneuse. Cette pratique non seulement enrichit le sol en humus, mais constitue un moyen efficace de le garder bien labouré et libre de mauvaises herbes.

C'est peut-être l'occasion d'attirer l'attention des planteurs sur la nécessité de faire un effort déterminé pour débarrasser la plantation des herbes qui la couvrent.

Voilà évidemment un conseil de perfection, mais il y a tout à gagner à placer haut son idéal. La culture des légumineuses capable de couvrir entièrement le sol est d'une aide considérable pour l'élimination des mauvaises herbes et devrait être adoptée comme pratique générale d'habitations.

Dans tous les cas où la pratique des engrais verts est adoptée, il convient, lorsqu'ils ont été déracinés, à la main ou à la charrue, de les laisser se flétrir sur le sol pendant quelques jours avant de les enterrer. Si une trop grande quantité de matières vertes est apportée à la fois au sol, surtout lorsque ces matières sont de nature succulente, il en résulte généralement la formation et la mise en liberté d'acides organiques qui, s'ils restent non neutralisés, favorisent l'œuvre des bactéries dénitrifiantes et provoquent une perte de nitrates pour le sol. Ceci s'applique à

la majeure partie des districts de la Guadeloupe proprement-dite consacrée à la culture de la canne et manquant de carbonate de chaux.

C. T. A.

Expériences d'Engrais à la Station de la Guadeloupe



Cannes non fertilisées.



Cannes fertilisées avec la Nitrapo

(A remarquer la hauteur des cannes comparée à celle des hommes)

QUELQUES IMPORTANTES LÉGUMINEUSES CULTIVÉES A LA STATION AGRONOMIQUE

LEUR CULTURE ET LEUR EMPLOI.

Dès sa création, la Station Agronomique a reconnu l'important facteur qu'était la pratique des engrais verts dans la culture de la canne, et, à l'exemple des grands pays à sucre Louisiane, Maurice, Havaii, où depuis de nombreuses années l'engrais vert est appliqué intensivement, elle a porté à l'expérience une certaine quantité de Cowpeas et d'autres plantes du même genre. Dans cet article il nous suffira de donner quelques détails sur les variétés les plus importantes et une brève description de chacune d'elles.

Velvet Bean (*Mucuna utilis*) — Port couché. Cette plante a une croissance vigoureuse et constitue par ce fait un excellent couvert pour le sol. Les meilleurs résultats s'obtiennent en complétant sa culture par celle de quelque plante à maintien droit comme la *Crotalaria* ou Pois de Bois; au bout de quelques mois, on a une épaisse masse de feuillage capable de détruire toutes les mauvaises herbes; et si l'on se rappelle quelle entrave sont les mauvaises herbes pour l'agriculture, on ne peut trop vivement recommander la culture du Velvet Bean. En ce qui concerne l'enfouissement de la plante dans le sol, on se sert pour cette opération d'une charrue à disque, ou d'une herse, avant d'employer la charrue ordinaire à disquer à cause de la résistance des sarments et de leur dureté.

Bengal Bean (*Stizolobium atterimum*) — Cette plante a les mêmes caractères que la précédente et doit être traitée de la même manière. Nous avons pu cependant noter sa supériorité sur le Velvet Bean, comme plus capable de résister à la sécheresse et aux attaques d'insectes.

Pois Sabre (*Canavalia ensiformis*) — Port plutôt droit. C'est une plante très robuste et sa façon de croître la rend relativement aisée à manier. Elle a été cultivée chaque année à La Jaille comme engrais vert au cours de la préparation des champs à seedlings et jusqu'ici a donné d'excellents résultats. Quant à sa résistance à la sécheresse et aux pestes d'insectes, nos expériences nous la révèlent supérieure au Velvet Bean et même au Bengal Bean. Il convient de la planter en rangs sur les billons; deux rangs sur chaque billon suffisent simplement pour constituer un excellent couvert. Cette plante produit abondamment et peut être facilement propagée.

***Crotalaria* sp.** — Port droit. Plante à croissance très rapide pouvant être plantée seule ou avec d'autres engrais verts tels que le Velvet Bean ou le Bengal Bean. De toutes les variétés

expérimentées à La Jaille, le *Crotalaria sp.* est celle qui peut être le mieux plantée entre les lignes de jeunes cannes, car, malgré son feuillage épais, son port la rend inoffensive aux jeunes récoltes.

Sesbania sericea — Port droit. Cette plante a été récemment ajoutée à notre collection et ressemble au *Crotalaria* par sa façon de croître. A en juger par les nombreuses nodules azoto-bactériennes qui couvrent ses racines et la quantité de matières vertes qu'elle produit à l'hectare, sa culture sur une grande échelle paraît devoir être très rémunératrice.

En addition à ces variétés précitées, nous pouvons mentionner comme bonnes plantes à engrais vert, le Cocal, la New Era et le Whippoorwill.

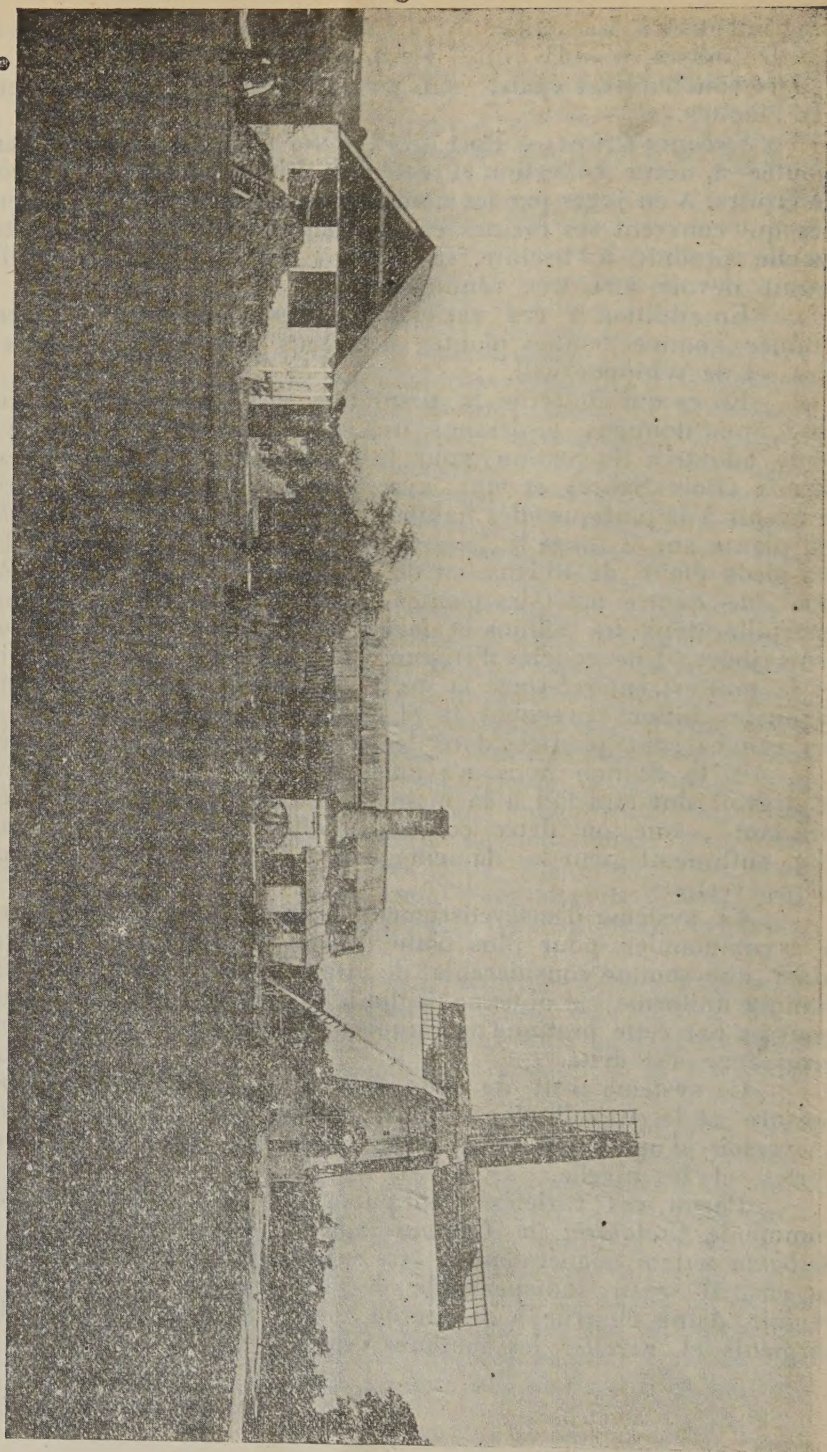
En ce qui concerne la plantation et l'emploi de ces matières, nous donnons ci-dessous une brève description d'un système adopté à la Station pour le traitement du *Canavalia ensiformis* (Pois Sabre) et qui, avec quelques modifications peut convenir à la pratique des habitations. Dans ce cas, le *Canavalia* est planté sur 2 rangs le long de chaque billon, la distance entre les pieds étant de 40 cms. et de 40 cms., entre les rangs. Au bout de quatre mois les plantes sont arrachées, leur feuillage éparpillé dans les sillons et laissé à pourrir pendant deux ou trois jours. Une couche d'engrais de parc les recouvre ensuite et le tout est enterré sous la terre du billon adjacent. De cette façon les billons prennent la place des sillons et vice-versa, et les cannes sont plantées dans les nouveaux sillons ainsi formés.

A la Station nous n'avions pas de charrue disponible et le travail dut être fait à la main. Sur une grande plantation, cependant, une ou deux coupures faites par une bonne charrue suffiraient pour le déracinage et l'ensevelissement des matières vertes.

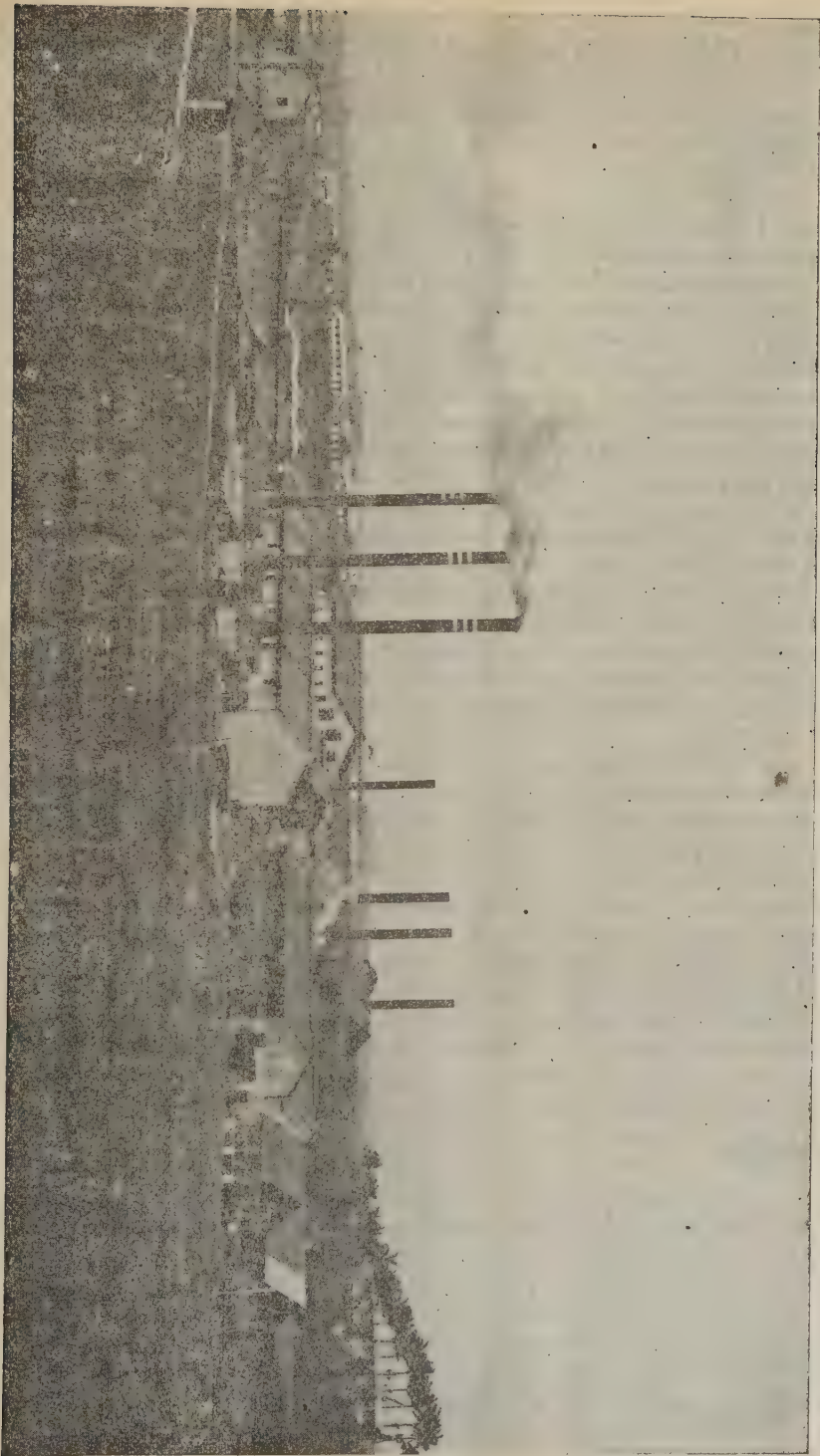
Ce système d'ensevelissement et d'application de fumier est à recommander pour plus d'une raison. D'abord on s'épargne ainsi une somme considérable de travail ; en second lieu, une fumure uniforme est obtenue ; enfin le dommage causé aux jeunes pousses par cette pratique commune de les fumer à leur première croissance est évité.

Ce système peut de plus être facilité dans une certaine mesure et le travail diminué, si l'on fait précéder la charrue à versoir d'une autre à disque qui coupe les amas de matières vertes et les nivelle.

Parmi ces variétés mentionnées ci-dessus, quelques-unes comme le *Crotalaria* le *Cajanus indicus*, (Pois de bois) et le *Sesbania sericea* gagneraient à être semées par volée ; mais dans ce cas, il serait indispensable de faire précéder la charrue à versoir d'une charrue à disque ou d'une herse pour couper les sarments et niveller les matières vertes.



Hier. — Usine à Sirop et Sucre brut — Barbade.



Aujourd'hui: — Usine Ste. Madeleine — Trinidad

PIROPLASMOSE BOVINE OU HEMOGLOBINURIE INFECTIEUSE

PAR R. C. P. BOONE, DIRECTEUR DE LA SOCIÉTÉ "LA DÉSIRADE"

La piroplasmose bovine, ou malaria, est une maladie infectieuse des bovidés qui n'est pas contagieuse.

Elle règne dans presque tous les pays du monde. En Europe on la connaît généralement sous le nom d'hémoglobinurie infectieuse ; en Afrique du Sud, sous le nom de malaria bovine ou encore « red water » ; aux Etats-Unis sous le nom de *Texas-fever* ; en Australie sous celui de *Tick-fever* et, en Argentine, de *Piroplasmosis bovina* ou plus vulgairement *Tristeza* (tristesse) parce que les animaux qui en sont atteints ont l'air triste ; au Paraguay, sous le nom de « *Yatebu* » guarani.

Cette maladie, dont les germes restent latents sous certaines latitudes sans nuire autrement au bétail qui en est atteint que de le faire maigrir et de le débilitier lorsqu'il est trop couvert de tiques, attaque par contre, avec violence, les animaux importés particulièrement ceux de race pure. C'est pourquoi il est inutile de songer à importer des reproducteurs pour améliorer la race indigène tant que le pays est infesté de ces parasites, à moins d'avoir immunisé préalablement les sujets importés, contre la piroplasmose.

Notre long séjour en Argentine où cette maladie est très répandue dans toutes les provinces du nord et de l'ouest de Buenos-Ayres nous a permis d'étudier de très près son étiologie ainsi que les parasites qui la transmettent.

C'est après les grandes chaleurs (février, mars et avril en Argentine) que cette maladie occasionne le plus de ravages ; mais ce n'est pas rare de la rencontrer aussi en hiver. Elle attaque de préférence les animaux gras et les adultes que les veaux. Ces derniers ne contractent pas la maladie tant qu'ils sont à la mamelle, mais dès qu'ils ont huit mois, c'est l'âge auquel on sèvre ordinairement en Argentine les veaux de plein air, ils sont déjà susceptibles de l'attraper, mais sous la forme bénigne, et, par le fait, ils sont immunisés.

Etiologie.

Cette maladie est déterminée par des petits parasites « protozoaires » qui s'attaquent directement aux globules rouges du sang et s'inoculent aux animaux au moyen des tiques. *Margaropus microplus* ou *Ixodes bovis*, qui perpétuent la maladie. Il n'y a, par conséquent, pas de piroplasmose ou d'hémoglobinurie sans ixodes ou tiques. La tique ou Ixode bovine est un petit animal qui appartient à la classe des arachnides, famille des Ixodures articulés arthropodes et au genre ixodes.

Il y a plusieurs espèces d'ixodes qui s'attaquent aux vertébrés terrestres. Celle qui attaque le bétail bovin a reçu diverses dénominations scientifiques : *Ixodes bovis* (Riley), *Boophilus bovis*

(C. Curtice), *Boophilus microplus* (Canestrini) *Maragaropus annulatus* (C. S. Rohr).

Le Dr. Koch fut le premier à découvrir qu'en Afrique du Sud cette maladie présentait des symptômes différents. Depuis, on a reconnu qu'en France, en Russie, en Irlande, en Allemagne, en Roumanie, en Turquie, en Egypte, en Algérie, à la Réunion, en Argentine etc., il existe des variétés du parasite de la piroplasmose. Le Professeur J. Lignières, directeur de l'Institut National de Bactériologie à Buenos-Aires, dit avoir constaté qu'il y a une certaine relation entre la nature des tiques et celle des parasites qu'elles inoculent puisque, dit-il, l'*Ixodes reduvius* transmet au bétail bovin français un parasite bien différent de celui qu'inocule le *Rhipicephalus annulatus* de l'Amérique du Sud, mais il est à peu près pareil à celui qui, en Irlande, est inoculé par un autre ixode. J. A. Robinson, vétérinaire officiel du Ministère de l'Agriculture à Knysna, Afrique du Sud, déclare que dans cette région il y a la tique rouge, appelée *Rhipicephalus evertsi*, la bleue commune ou *R. decoloratus* et la noire. D'après lui, la *R. Evertson* serait celle qui occasionne la maladie, tandis que les autres paraissent être inoffensives.

La tique est ovipare et la copulation s'effectue pendant qu'elle est sur le corps de l'animal où elle a élu domicile, et jamais ailleurs, comme cela arrive pour d'autres espèces de tiques. Une fois fécondée la tique se sépare de son hôte pour chercher sur le sol, à l'abri des herbes, un endroit propice pour déposer ses œufs.

La ponte commence trois ou quatre jours après qu'elle s'est détachée de l'animal qui l'alimentait, et dure huit à dix jours environ. A mesure que la tique pond, son volume diminue, et sur son corps apparaissent des lignes d'un jaune rosé ; à la fin de la ponte, elle est tout-à-fait plate et plus ou moins jaunâtre et meurt peu après.

Afin de protéger les œufs contre la dessiccation, la tique les enduit, à mesure qu'ils sortent, d'un produit élaboré par les glandes situées derrière le cou. Les œufs, d'un brun clair, avec apparence cireuse, mesurent environ 600 micro-millimètres de long sur 350 micro-millimètres de large. Chaque femelle pond de mille à six mille œufs selon sa taille.

L'éclosion des œufs dépend de la température atmosphérique et du degré d'humidité. Pendant les fortes chaleurs, elle peut s'effectuer en 19 jours après la ponte ; à une température de 26 degrés, elle s'effectuera au bout de 22 jours, et à 21° les œufs n'éclosent qu'au bout de 44 à 45 jours.

Au début, les œufs sont rosés, transparents, puis deviennent foncés, opaques et quelques jours avant que naît la larve, ils prennent une teinte grisâtre.

Les larves, en naissant n'ont que trois paires de pattes, pas d'orifice respiratoire ni reproducteur, et leur tégument, qui est mou, durcit vite au contact de l'air ; elles restent ensemble autour des coquilles d'œuf pendant un ou deux jours, puis s'éparpillent dans les herbes formant des colonies sur les feuilles et les tiges, mais de préférence à l'extrémité. Si les larves ne rencontrent pas le support convenable, elles restent réunies pendant des semaines et

parfois pendant des mois sans s'alimenter, attendant le moment opportun pour s'accrocher à un animal qui passe et qui deviendra leur hôte, commençant ainsi leur vie parasitaire. Les larves sont, ainsi qu'il vient d'être dit, exopodes et mesurent de 0,6 à 0,85 mm. de long et de 0,4 à 0,55 mm. de large. Toutes petites qu'elles soient elles peuvent déjà provoquer la maladie. Une fois installées dans leurs endroits de prédilection qui sont les régions où la peau est fine (périnée, scrotum, pis, plis de l'aîne et de l'aisselle, etc.) les larves ont peu de tendance à se déplacer. Grâce à la grande quantité de sang dont elles se nourrissent, elles doublent de volume au bout de quatre à cinq jours ; une dizaine de jours après, elles muent et se transforment en nymphes (état intermédiaire entre la larve et la tique adulte).

Les nymphes se reconnaissent aisément ; elles sont octapodes, leur corps est ovale, transparent avec carapace blanche et appareil respiratoire. Trouvant de quoi bien s'alimenter, elles grandissent vite et au bout d'une dizaine de jours elles muent à leur tour et se transforment en ixodes sexués (tique adulte). Quand elles atteignent leur plus grand développement, les nymphes mesurent environ 2,60 mm. de long et 1,70 mm. de large. La nymphe se distingue de la tique adulte, à laquelle elle ressemble assez bien, par l'absence complète d'ouverture génitale.

Les deux mues s'effectuent pendant que l'appareil dentaire au moyen duquel les tiques se fixent est fortement entré dans la peau de l'animal bovin et les femelles restent dans cette position jusqu'à ce qu'elles tombent pour pondre.

Après la seconde mue, les mâles se mettent en mouvement et vont à la recherche des femelles ; en général ils muent deux ou trois jours avant les femelles, et, fréquemment, on les trouve à la peau de leur hôte, immédiatement en-dessous de la nymphe femelle, attendant que celle-ci mue à son tour.

Si on observe le ventre du mâle, on constate qu'il a quatre orifices : un génital, dans la partie supérieure du corps ; un excréteur, dans la partie inférieure ; et deux latéraux respiratoires.

Peu après la copulation, les mâles meurent.

Les femelles, en se débarrassant de leur peau nymphale, ressemblent aux mâles ; mais, en les regardant de près, on peut facilement les distinguer vu qu'elles n'ont pas le petit appendice caudal que l'on rencontre chez le mâle. Elles se développent très vite à mesure qu'elles s'alimentent et passent de l'état de nymphe à celui d'adulte entre cinq et quinze jours.

Comme les mâles, elles ont quatre orifices : l'orifice génital qui est placé tout près de la tête ; l'orifice excréteur et les deux orifices respiratoires ou latéraux,

Une fois que les femelles ont atteint leur complet développement, elles sont fécondées et augmentent alors rapidement de volume jusqu'à atteindre la grosseur d'un grain de café ou plus encore, dans l'espace de huit jours environ. Une fois fécondées, elles ne tardent pas à se laisser tomber sur le sol pour y pondre, et à ce moment, leur corps est plus arrondi.

L'évolution de la tique est variable, mais elle peut être précisée comme suit : la durée minima de la vie du parasite sur

le corps de l'animal qui le nourrit a été calculée pour la période la plus favorable, c'est-à-dire pendant les plus fortes chaleurs, à 24 jours, qui correspondent : à l'état de larve, huit jours, à l'état de nymphe, huit jours et à l'état adulte, huit jours. A ces 24 jours, il faut ajouter les trois jours qui s'écoulent entre la chute de la femelle sur le sol et la ponte, et en un 24 jours d'incubation.

On voit, d'après ce qui précède, que l'évolution complète d'une tique exige deux mois et si on décompte les jours de grand froid pendant l'hiver on peut compter, dans certaines régions, quatre générations à l'année. Le froid étant un empêchement au développement de la tique, on admet généralement que le parasite se reproduit trois fois entre le printemps et l'automne, et que les œufs, déposés à la fin de l'automne, ou au commencement de l'hiver n'éclosent pas avant le printemps, mais si à la fin de l'automne la température est basse, les tiques ne pondent qu'après l'hiver. Les œufs peuvent résister longtemps sans rien perdre de leur vitalité : on en a conservé dans une glacière pendant 4 à 6 mois sans qu'ils aient perdu de leur vitalité ; par contre on a constaté qu'ils ne résistent pas à l'humidité.

Si on se rappelle qu'une tique peut pondre jusqu'à six mille œufs et que chaque animal bovin héberge parfois des milliers de parasites, il est facile de se rendre compte de la facilité avec laquelle elles se multiplient et se répandent.

On a constaté que larves et nymphes abandonnent aussitôt le corps d'un animal mort.

Transmission

L'unique moyen connu de transmission de la maladie est l'ixode ou tique ; mais la maladie n'est pas causée par la tique même, mais bien par l'hématozoaire *Babesia bovis* (Starck), parasite microscopique ordinaire de la tique qui se développe dans les globules rouges du sang qu'ils détruisent occasionnant ainsi une série de troubles graves tels que la coloration rouge ou foncée de l'urine résultant de l'élimination par les reins de l'hémoglobine ou matière colorante du sang qui détermine une anémie rapide. Le professeur J. Lignières, déjà cité, attribue la transmission de la maladie à la salive de la tique. La tique à l'état de larve, qui sert, dit-il, d'intermédiaire entre le *Piroplasma bigemium* et les bovidés, transporte l'hématozoaire sous forme de spores passives qu'elle a reçues encore dans l'œuf ou qu'elle a recueillies après leur naissance (les deux cas peuvent se présenter simultanément) et au moment où elle enfonce ses crocs dans l'épiderme des animaux, elle inocule les spores en même temps que sa salive venimeuse, dont l'action favorise le développement des spores.

Les tiques remplissent par conséquent le véritable rôle d'agent porteur et transmetteur de l'infection malarienne et n'interviennent donc que comme intermédiaire dans la transmission de la maladie.

On peut en déduire que bien que des animaux soient recouverts de tiques, ils ne doivent pas être forcément attaqués par la maladie si les tiques ne transportent pas le *Piroplasma bigemium*.

Nous avons vu antérieurement qu'il y a des régions où les

tiques ont été reconnues inoffensives. Chez un animal malade d'hémoglobinurie, l'infection préalable de la tique est par conséquent indispensable.

Ceci peut être facilement vérifié en appliquant sur un animal sain de la zone reconnue indemne, des larves provenant d'une tique infectée par son séjour sur la peau d'un animal malade. La maladie se déclare presque toujours chez l'animal soumis à l'épreuve.

La femelle qui se détache de la peau d'un animal malade pond des œufs infectés par le piroplasma et ces œufs donnent naissance à des larves virulentes. Une seule de ces tiques peut, dans certains cas, déterminer la maladie sous la forme la plus grave.

De nombreuses observations faites à ce sujet ont permis de constater que les larves nées en mars et avril, c'est-à-dire celles de la dernière génération (en Argentine,) sont très virulentes et occasionnent presque toujours la maladie aux animaux qui ne sont pas protégés par une vigoureuse immunité naturelle. Ceci a été contrôlé au moyen de sujets d'expériences qui, vivant dans des pâturages infestés n'attrapèrent la maladie qu'après avoir été assaillis par les dites tiques d'automne.

Il s'agit ici d'un fait biologique qui peut dépendre de l'évolution de l'hématozoaire dans plusieurs générations successives d'ixodes.

On peut tirer une conséquence de valeur pratique de cette dernière observation : l'époque la plus dangereuse pour importer dans les zones infestées du bétail provenant de zones indemnes est celle qui coïncide avec l'apparition des larves d'automne.

Généralement les animaux nés et élevés dans les régions infestées de tiques sont réfractaires à la maladie ; cependant ils peuvent parfois contracter une infection mortelle, particulièrement quand, dans la propriété pénètre par des voies indirectes une forme d'hémoglobinurie différente, contre laquelle les animaux ne sont naturellement pas immunisés. Ce phénomène, dit J. Lignières, s'observe fréquemment, quand des animaux nés et élevés dans un établissement de la zone infestée, sont transférés dans un autre établissement contaminé, ou ils meurent de la maladie parce qu'ils y rencontrent d'autres parasites auxquels leur organisme n'était pas habitué.

Le Professeur J. Lignières dit avoir rencontré jusqu'ici trois espèces de parasites: le *Piroplasma Bigemium*, le *Piroplasma Argentinum*, et l'*Anaplasma Argentinum* présentant trois formes cliniques qui se distinguent respectivement en typique, atypique et anaplasmique.

Symptômes.

La maladie peut être grave ou bénigne. Dans le premier cas elle se termine avec la mort de l'individu dans l'espace de 4 à 6 jours, et dans le second cas, le malade guérit au bout de quelques semaines.

La maladie commence toujours par la fièvre, la température pouvant atteindre 40 ou 41°. Comme le nom espagnol l'indique

(tristeza), la première manifestation extérieure chez les animaux malades est la tristesse ; ils se séparent des autres, recherchent le bord des écuries ; ils ne mangent pas, ont le corps secoué par des tremblements ; quelquefois ils tiennent la tête basse : quelques uns paraissent avoir perdu la vue et parfois ils deviennent furieux sans motif. Les muqueuses des yeux et de la bouche sont pâles avec une teinte jaunâtre ou bien sont congestionnées suivant la période de la maladie.

Les matières fécales sont normales, parfois très sèches, et s'il y a diarrhée, elles sont couleur café ou chocolat, rarement sanguinolentes.

Au début, l'urine paraît être normale, mais bientôt elle acquiert une coloration rougeâtre plus ou moins intense, qui est due à l'hémoglobine du sang qui est mise en liberté par l'action des parasites et éliminée par les reins. A mesure que la maladie fait des progrès, les pissemments sont plus ou moins rapprochés mais peu abondants et foncés.

Les malades restent dans cet état jusqu'à ce qu'ils se couchent pour ne plus se relever et meurent dans un état de maigreur, d'insensibilité et de stupeur profondes.

Généralement l'agonie est longue, car une fois l'animal tombé, il s'agit pendant longtemps avant de mourir.

Les animaux morts de l'hémoglobinurie infectieuse ne présentent pas le même aspect extérieur que ceux morts du charbon, maladie avec laquelle elle a beaucoup de ressemblance à telles enseignes que beaucoup d'éleveurs les confondent.

La rigidité et la putréfaction du cadavre sont lentes,

Les chairs, en général, conservent leur couleur naturelle.

Le sang se coagule bien et est parfois plus aqueux que le sang naturel.

La rate est très volumineuse (deux ou trois fois son volume normal) mais consistante.

Le foie est aussi parfois d'un volume supérieur à la normale et jaunâtre.

La vésicule biliaire a augmenté de volume et est pleine d'un fiel foncé granulé et épais.

Les rognons sont congestionnés et entourés d'une graisse presque toujours altérée, foncée, sanguinolente et en les sectionnant, ils présentent une surface d'un rouge foncé et parfois remplis de petits points plus foncés (pétéchies). La toile qui les recouvre se détache avec facilité.

La vessie renferme presque toujours une certaine quantité d'urine mélangée avec du sang, dont la couleur varie du rouge vin au rouge foncé ou couleur café, qui constitue un des caractères les plus saillants et typiques de cette maladie.

Les intestins renferment parfois des matières fécales foncées et dures.

La forme bénigne peut paraître inaperçue chez les animaux de moins d'un an ; elle offre les mêmes symptômes généraux que la forme grave, mais atténués.

L'urine n'a pas la coloration rouge, ou bien elle est peu prononcée. Beaucoup d'animaux guérissent même dans le cas où

leur urine contient du sang. Après quelques jours de maladie les symptômes commencent à décroître jusqu'à ce qu'ils disparaissent complètement et l'animal se rétablit.

Généralement tout animal qui a souffert d'une légère attaque de piroplasmose est immunisé contre cette maladie et on peut par conséquent le mener dans les lieux contaminés sans danger qu'il contracte de nouveau la maladie.

Traitement.

Jusqu'à présent, on n'a pas encore trouvé de méthode curative pour cette maladie. Nous n'avons par conséquent à notre disposition que des moyens de prévenir le mal et ces moyens sont au nombre de deux.

Le premier consiste à placer les animaux dans des conditions à pouvoir résister à une infection de la maladie ou immunisation, et le second consiste à empêcher que ceux-ci s'infectent en supprimant les tiques intermédiaires, c'est-à-dire leur extinction.

A. Immunisation. — 1^o Méthode Pound et Tidswell. — L'animal qui guérit de la piroplasmose acquiert une solide résistance qui le met à couvert des infections postérieures.

Des tentatives nombreuses et variées ont été faites pour produire cette immunité. Les trois méthodes qui jusqu'ici ont donné les meilleurs résultats sont celles de Pound et Tidswell Nuttall et Lignières.

Celle-ci a surtout été mise en pratique en Australie, aux Etats-Unis et au Cap de Bonne Espérance. Elle consiste à injecter sous la peau de l'animal à immuniser, deux ou trois centimètres cubes de sang défibriné ou non défibriné provenant d'animaux guéris de la piroplasmose. Si parfois on a obtenu de bons résultats, il est arrivé fréquemment que l'injection n'a produit aucun effet, ou n'a pas immunisé l'animal ou a encore occasionné la mort. Cette méthode n'a par conséquent, qu'une valeur relative.

D'après Pound et Tidswell, il faut pour immuniser les bovins choisir autant que possible des jeunes animaux de 6 à 15 mois, parce qu'ils sont plus faciles à immuniser que les adultes.

L'immunité des animaux s'obtient, disent-ils, en introduisant le microparasite du sang dans leur organisme. Ceci peut se faire par inoculation artificielle directe ou en plaçant de jeunes tiques virulentes sur les animaux afin qu'elle inoculent naturellement le microorganisme de la piroplasmose. Une expérience prolongée a permis d'établir que la meilleure méthode consiste dans l'injection sous-cutanée d'une petite quantité de sang défibriné virulent vu que le nombre de microorganismes introduits peut-être calculé plus exactement avec la seringue que lorsqu'on provoque l'infection au moyen des tiques. L'animal supportera avec moins de danger deux ou trois inoculations qu'une seule inoculation à forte dose. La première injection ne doit pas être trop forte ; mais pour les suivantes on peut augmenter graduellement la dose. L'inoculation produit toujours une attaque de fièvre plus ou moins sérieuse ; on estime à 3 % environ les cas fatals. Pendant la fièvre il faut avoir soin de bien nourrir les animaux. (*A suivre*).

CULTURE ET FUMURE DE LA CANNE-A-SUCRE.

Nous venons de recevoir de Trinidad une brochure sur la culture et la fumure de la canne-à-sucre par le Professeur R. S. Cunliffe, B. Sc., du Chilean Nitrate Committee, et quelques clichés exposés au cours de ce Journal. Nous avons lu le bulletin avec autant d'intérêt que de profit, et nous faisons un devoir d'en reproduire ici quelques passages pour le plus grand bien de nos planteurs.

Nous prions Mr. Cunliffe d'agréer nos remerciements et de croire à toute notre reconnaissance.

VIEILLES TERRES.

«Quand il s'agit de planter des pâturages ou des terres portées à la culture depuis longtemps déjà, les méthodes à employer sont différentes de celles appliquées pour la préparation de terrains neufs ; généralement le problème est plus ardu. Les vieilles terres sont toujours plus ou moins infestées de mauvaises herbes, d'herbes nuisibles dont on doit débarrasser le champ avant d'exécuter la plantation de la canne. Remettre ce travail à plus tard serait risquer d'en compromettre la réussite ou même de la rendre impossible.

C'est une bonne pratique que celle de planter les vieilles terres, après le labourage de la saison sèche, au commencement de la saison pluvieuse, de quelque récolte légumineuse. Celle-ci doit être toutefois semée en abondance de façon à présenter une croissance vigoureuse et précoce capable de recouvrir complètement le sol et d'étouffer toutes les herbes que la culture en saison sèche aurait laissées encore dans le champ. Le Velvet Bean, lorsque les conditions du sol se prêtent à sa végétation, convient bien à cet usage. Les Cowpeas peuvent aussi être employés en certains endroits, et possèdent l'avantage d'offrir une croissance encore plus rapide dans la première période de leur vie; on peut au surplus semer ces deux plantes à la fois. Le Velvet Bean semé en abondance avec le Crotalaria ou le Pois de bois forme au bout de quelques mois une masse épaisse de feuillage qui débarrasse effectivement le champ des herbes mêmes les plus hautes et laisse en outre sur le sol une grande quantité d'humus qui peut être enterré pour la prochaine récolte.

ASSOLEMENT.

La question de l'assolement se pose actuellement dans de nombreux pays à canne et touche de près aux méthodes de culture ; il convient donc de la considérer ici. Dans les pays où la culture de la canne n'est plus exécutée sur des terrains neufs, récemment

déboisés, il se pose nombre de problèmes qui exigent de plus en plus instamment leur solution. C'est dans ces pays que l'assolement réclame une sérieuse attention de la part du planteur.

La monoculture n'est pas une pratique éminemment économique, et ceci est évident, si l'on pense que les pays qui l'emploient sont continuellement exposés à un désastre au cas où l'unique récolte manquerait, ce qui peut être après tout, si facile. Certaines récoltes d'assolement, en augmentant l'indépendance et la sécurité du planteur, tendent à augmenter la stabilité économique et diminuent le coût de la main-d'œuvre. De même l'assolement bien mené est une méthode avantageuse de contrôle d'insectes et de maladies qui, autrement, peuvent constituer une source de perte considérable dans le cas de la monoculture. La question envisagée sous ce jour trouve son application en ce moment où des pestes assez sérieuses menacent la production agricole, et ne serait-ce que pour cette raison, le planteur devrait, il nous semble, considérer le sujet avec attention. Il nous semble aussi que les conditions de notre existence d'après-guerre sont assez peu brillantes pour nous contraindre à ne pas mépriser une méthode capable de modifier avantageusement notre économie.

REBUTS D'USINES.

Parmi les rebuts d'usines à sucre, les plus importants au point de vue engrais, sont les écumes de filtre-pressé et les cendres de bagasse qui, mélangées, forment un engrais de valeur appréciable. D'autres substances de rebut à grande valeur sont les accumulations de cellules mortes qui se rencontrent dans les cuves à fermentation, et aussi la lie provenant des distilleries. Les mélasses épuisées peuvent aussi être employées à la fumure soit par des apports directs à la terre, soit indirectement comme nourriture du bétail.

ENGRAIS VERTS.

La pratique des engrais verts a été employée depuis des générations dans certains pays. Comme agent intégral dans la culture de la canne, elle est d'un usage intense en Louisiane, à Maurice et à Hawaï. Outre qu'elle apporte une somme considérable de matière organique et d'azote au sol, cette pratique offre certains autres avantages parmi lesquels on peut citer :

1. Les avantages réalisés de l'assolement.
2. L'amélioration physique et chimique du sol par la croissance et la pourriture des racines légumineuses.
3. La prévention des pertes de fertilité soluble provenant ordinairement d'une jachère complète.
4. Le contrôle et l'éradication des maladies et des insectes.

Aux Antilles la conservation de la fertilité du sol par la culture des légumineuses est un problème important, car, en effet, la somme d'engrais de parc ou d'autres rebuts à la disposition des cultivateurs est limitée. La valeur actuelle des engrais verts, en tant qu'engrais, est considérable et varie en temps

normal de 375 à 500 francs par Ha., ce qui représente seulement leur valeur chimique, toute amélioration de la condition du sol et d'autres avantages mis à part.

ENGRAIS COMMERCIAUX.

« Quelque soit la grande fertilité naturelle d'un sol, dit Noel Decr., technicien de la Hawaiian Sugar Planters Association, l'expérience a démontré qu'on peut encore l'amender par des engrais ». La fumure, pour avoir tous les résultats qu'on peut attendre d'elle, ne doit pas être retardée jusqu'au complet épuisement du sol. Il est plus difficile de rendre sa faculté de produire à un champ que de le maintenir dans un état constant de fertilité.

Le sol contient des éléments qui sont aussi nécessaires à la croissance de la plante que les aliments pour la vie de l'homme et l'animal. En général, ces éléments sont présents en plus ou moins grande abondance dans la plupart des sols, mais souvent il arrive que parmi eux deux ou trois manquent ou sont en quantités insuffisantes. Ces éléments sont l'azote, l'acide phosphorique et la potasse, quelquefois la chaux. Si l'un des trois premiers fait défaut ou n'est pas apporté à la plante en quantités convenables, la récolte est médiocre ou nulle. L'analyse de toute plante révèle la présence de ces éléments ; ainsi il est évident que des nombreuses récoltes suivies tendent à en diminuer la proportion contenue dans le sol.

Selon des analyses faites à l'Estacion Central Agronomica de Cuba, une récolte de 58. 000 kgs. de canne par Ha. réclame 159 kgs. d'azote ou un équivalent de 1010 kgs. de Nitrate de sodium. En ce qui concerne les éléments minéraux enlevés au sol par une récolte de canne, les analyses de la cendre en donnent quelque idée, mais la proportion d'acide phosphorique et de potasse varie dans de grandes limites. Selon les plus autorisés, la potasse de la cendre peut varier de 15 à 20% et l'acide phosphorique de 2 à 5%.

Le Professeur J. F. Crawley, ex-Directeur de la Station Expérimentale de la Porto-Rican Sugar Producers Association, de la Hawaiian Planters Experiment Station, et de la Estacion Experimental Agronomica de Cuba, dit à propos des conditions hawaïennes : « Sur certaines plantations, la fumure a eu des résultats merveilleux. Il est douteux que les plantations de Hamaka pussent fournir de bonnes récoltes sans le large emploi des engrais commerciaux ». (*Louisiana Planter* — 6 Juillet 1901). Un rapport de la Porto-Rico Agricultural Experiment Station établit que d'abondantes applications d'engrais commerciaux avec l'azote comme élément principal devraient être faites aux champs.

Dr. Walter Maxwell, ex-Directeur de la Hawaiian Experiment Station, en parlant de l'azote, dit ceci : « Cet élément est de la plus grande importance pour la vie et la croissance des plantes. Il entre dans la constitution des albuminoïdes, fluide protoplasmique vivant contenu dans les cellules végétales et circulant parmi

elles, et ainsi a une place capitale dans la structure des plantes. La canne croît par la multiplication de ses cellules, et l'azote devient indispensable à l'économie de son organisme ; elle est probablement l'élément de vitalité végétale par excellence. » (Rapports de la Hawaiian Experiment Station and Laboratories).

Dr. W. C. Stubbs, ex-Directeur de la Louisiana Sugar Experiment Station, dit : « L'azote étant l'ingrédient principal pris au sol par la canne, il convient de lui en fournir en abondance. Les rejetons réclament une plus grande quantité de cet élément que les cannes plantées, et plus ils sont vieux, plus leurs besoins en sont élevés. »

Harrison et Stockdale disent à propos des conditions de Dénérari : « A peu d'exceptions près, les avantages de la fumure azotée ont été évidents sur toutes les variétés portées à l'expérience.

EXPÉRIENCES DE CHAMPS.

La question de l'agriculture dans le monde entier n'est généralement pas réglée de façon systématique. D'autres industries, de même, ont connu autrefois les mêmes méthodes vagues, mais à l'époque de rivalité ardente et de cours élevés à laquelle nous vivons, la précision est essentielle si l'on veut assurer avantageusement ses transactions.

Aucune branche de l'industrie sucrière ne réclame un système de comptes plus précis que la fumure des cannes. Une méthode arbitraire d'applications des engrais peut aisément changer un gain en perte considérable. Le seul moyen de sauvegarder ses intérêts est une tenue correcte et systématique de notes relatives au rendement des champs d'expériences bien arrangés et dont on déduit les plans exacts.

PERSONNEL

Nous avons le regret d'annoncer que, en raison de sa mauvaise santé, Mr. J. Sydney Dash, Directeur de cette Station depuis sa création en avril 1918, a dû démissionner à la fin de septembre dernier.

Mr. Dash est à présent attaché au Département d'Agriculture du Canada comme Botaniste Analytique Contrôleur (Supervising Analytical Botanist) de la Division des Graines. Nous lui souhaitons nos meilleurs vœux dans l'accomplissement de ses nouvelles fonctions.

Comme conséquence de la démission de Mr. Dash les changements suivants se sont opérés dans le personnel de la Station : Mr. C. T. Alder, chimiste et sous-directeur, a été nommé directeur par interim. Mr. Williams secrétaire a été nommé sous-chimiste, Mr. Bernard, sous-secrétaire devint secrétaire et Mr. E. Cimper, secrétaire-élève depuis plusieurs mois, fut incorporé comme sous-secrétaire.



L'Elevage des cannes Seedlings à la Station Agronomique de la Guadeloupe.



Pesage des Cannes à l'Usine Darboussier, Guadeloupe.

LE SEL ET L'EAU DANS LA RATION DU BÉTAIL

Faisant suite à l'article sur l'importance du sel dans la ration du bétail, paru dans notre Bulletin No. 2, nous publions un petit article qui nous est gracieusement communiqué par Mr. R. C. P. Boone, Directeur de la Société « La Désirade ».

Rationnement du sel.

On donne, suivant les espèces et le poids vif des animaux, les doses suivantes :

Bœuf à l'engrais	75 à 150 grammes
Bœuf de travail	25 à 50 «
Vache laitière	25 à 50 «
Cheval	15 à 30 «
Mouton à l'engrais	3 à 6 «
Mouton	2 à 3 «
Porc à l'engrais	25 à 50 «
Porc	4 à 12 «
Veau	8 à 20 «

L'emploi du sel dans l'engraissement est indispensable ; il peut réduire la durée de cet engraissement, car c'est non seulement un grand stimulant, mais encore, il facilite la digestion et excite à boire. L'animal, par conséquent, consomme et s'assimile ainsi une plus grande quantité de nourriture. De là le grand avantage du sel dans l'engraissement.

Suivant Barral la ration pour un bœuf doit être, au minimum de 50 gr. et au maximum de 160 gr. par jour. D'après David Low, la ration varierait de 120 à 150 grs.

Rationnement de l'eau.

Le rationnement de l'eau est non moins important que celui du sel, principalement pour les animaux stabulés, qui doivent être abreuvés après avoir reçu les aliments grossiers de la ration, et avant les substances concentrées.

Voici, d'après R. Gouin, la consommation d'eau selon les espèces.

	Litres d'eau par kg. de matières sèches de la ration	
Chevaux	2 à	3
Bœufs	4 à	5
Vaches laitières	6 à	8
Moutons	2 à	3
Porcs	7 à	8

Ces quantités correspondent à peu près aux chiffres donnés par Pabst, qui sont les suivants :

Chevaux	3 à	3,5
Bœufs	4 à	5
Moutons	2,5 à	3
Porcs	7 à	8

La quantité d'eau absorbée journellement est encore égale :
Pour les bêtes à cornes à 4 à 5 fois le poids de la matière sèche ingérée.

Pour les	Chevaux	3 à 4	«	«
«	Moutons	2 à 3	«	«

Une vache laitière a besoin, en moyenne, de 36 Kg. d'eau par jour quand elle donne du lait (environ 45 litres) et environ 24 Kg. quand elle est sèche. Sur cette quantité, la vache donnant du lait absorbe plus des deux tiers (environ 32 litres) comme boisson et le reste dans sa nourriture ; tandis que la vache tarie absorbe un peu moins que les deux tiers d'eau comme boisson et un peu plus d'un tiers dans les aliments.

L'Agenda Aide-Mémoire Agricole donne les quantités d'eau nécessaires par jour suivantes :

	Poids vif	Au Pâturage Boissons	A l'Ecurie Boisson Toilette	Fourrage sec et Boisson	Fourrage vert et Toilette	
Cheval	400	10	30	10	40	—
—	600	25	45	10	55	—
—	800	20	60	10	70	—
Vache	500	20	—	—	6-70	30
Génisse	250	10	—	—	25-30	8-10
Bœuf	600	20-25	—	—	60-75	20-25
Mouton	60-100	1,5-2,5	—	—	4,5-7,5 6-9	—
Brebis laitière	75-100	2-3	—	—	20-50	4-10
Porc	100-250	—	—	—		

RÉCOLTE ET ENVOI

DE PARASITES VÉGÉTAUX ET ANIMAUX ET DE PLANTES MALADES.

Le dépérissement d'une plante peut avoir des origines multiples provenant soit du milieu, soit de l'action des parasites animaux, (insectes ou vers) ou végétaux (champignons, bactéries). Prenons une exploitation agricole où l'on trouve des cas de ma-

cadies : on doit, si une partie de la plantation ou d'une parcelle cultivée dépérit (le dépérissement ne s'étendant pas par tâches plus ou moins définies) :

1. Rechercher si le sol n'est pas trop humide ou si la terre se ressuie mal, couche imperméable, dure ou à éléments très fins ;

2. Rechercher si le sol est suffisamment fertile ; sur sol trop peu fertile, on a des "plants hauts sur jambes" dont les feuilles inférieures se dessèchent ; sur sol acide, on trouve des Renonculacées et des Cypéracées ;

3. Rechercher une couche toxique (pyrite, cuivre).

Le dépérissement s'étendant par tâches ou suivant les lignes :

Rechercher un cryptogame ou un ver.

Le dépérissement ayant lieu par plant ou fraction de plant ;

Rechercher un cryptogame ou un insecte.

On pourra avec ces données déterminer aisément la nature du mal. Il faut essayer de se rendre compte de la relation existante entre le milieu créé par la végétation de la plante et la nocuité du parasite. Eviter surtout de désigner, comme parasite, des organismes saprozoïtes ou saprophytes, erreur fréquente aux non-initiés. Se rappeler que souvent la cause du dessèchement des feuilles se trouve sur les racines, le collet ou les branches.

Récoltes des échantillons — Récolter des échantillons aux différents stades de la maladie. Un champignon est composé d'un mycélium (racine) et de spores ou de conidies, (fruit, graines) ; entre le mycélium et les spores ou les conidies, il y a des organes supportant ces dernières ou composant les fructifications (conidio-phore, sporophore, stipe à hyménium, basidiosphore, ascospore, sporothèque, etc.) et qui peuvent prendre les formes les plus diverses. Les fructifications d'un champignon apparaissent toujours très tard, quand le support est mort ou sur le point de mourir.

L'évolution d'un insecte comprend quatre phases bien définies : l'œuf, la larve, la nymphe, (chrysalide, pupe), l'adulte. Un insecte est nuisible pendant toute sa vie ou bien seulement pendant l'un des stades cités. Pour déterminer exactement un insecte, il faut posséder l'adulte ; on peut rarement donner le genre et l'espèce d'un insecte dont on ne possède que la larve : pour obtenir un adulte par élevage, il faut rechercher la nymphe, et généralement en quelques jours ou en quelques semaines on obtient l'éclosion d'un adulte.

L'élevage, à partir de l'œuf ou de la larve est long et délicat. Quand on ne possède que la larve d'un insecte, on ne peut déterminer que la famille, mais de toute façon, la connaissance des formes larvaires permet de fournir des renseignements économiques. Les insectes les plus communs sont les

plus intéressants au point de vue économique.

On peut tuer un insecte soit en le trempant dans de l'alcool à 90°, soit avec du cyanure de potassium ou du chloroforme, soit en le chauffant doucement dans une boîte en fer-blanc, mais on peut aussi envoyer les insectes vivants avec un fragment de la plante dont ils se nourrissent, dans un flacon ou un tube bouché avec un tampon de coton un peu serré.

Conservation et étiquetage des échantillons — Liquides conservateurs : Alcool à 60°, formol 1/10, sulfate de cuivre 1/10, saumure plus quelques gouttes d'acide phénique ou vinaigre plus quelques gouttes d'acide phénique (1/1000).

Les feuilles peu aqueuses, le bois carrié, les insectes à téguments durs sont envoyés à sec, entre deux feuilles de papier ou enroulés dans du papier léger. En emballant, il faut éviter que l'échantillon ne puisse être trop secoué pendant le voyage. L'emballage idéal pour les spécimens conservés à sec est une boîte en bois : boîte à cigare, boîtes à allumettes. Un papillon se conserve dans une enveloppe ou dans une paillotte. Joindre à l'envoi une note ou plus simplement :

1. Nom du récolteur.
2. Date de la récolte.
3. Habitat du parasite.
4. Nom de la plante sur laquelle vit le parasite. Si l'on ne connaît pas le nom de la plante, joindre à l'envoi fleurs, fruits et feuilles.
5. Endroit de la récolte.

Les inscriptions enfermées dans le liquide doivent être écrites au crayon ou à l'encre de Chine. Si l'on doit enfermer plusieurs échantillons dans une bouteille ou une boîte, on les met dans un sachet en papier fort entouré d'un fil, en ayant soin d'y enfermer la fiche de renseignement. Au moment de clore le vase ou la caissette, on comble les vides avec de la sciure de bois on des herbes sèches.

Moyens pour empêcher les moisissures d'envahir les collections ; badigeonner les caissettes d'emballage avec de l'acide phénique ou mieux avec le mélange suivant :

Créosote	250
Chloroforme et naphthaline	250 (Solution saturée)
Acide phénique	10
Eviter le contact des échantillons et de la solution.	

Presque tout le commerce et toute la richesse de notre colonie dépend actuellement de son agriculture et de ses industries sylvicoles ; une multitude de parasites font subir à la fortune publique des pertes souvent considérables, mais dont on ne se rend compte que lorsque on a dressé des statistiques basées sur un grand nombre de faits rigoureusement contrôlés.

Des observations un peu hâtives pourront être complétées et contrôlées par les chercheurs dans différentes régions ; c'est

dans ce but que nous avons rédigé cette note et aussi pour essayer d'intéresser ceux qui le désirent aux recherches phytopathologiques et biologiques. (*Bulletin Agricole du Congo Belge*).

RENDEMENTS ÉLEVÉS ET CONTROLE TECHNIQUE

Dans un rapport annuel présenté à la dernière réunion de la Sugar Planters Association de Honolulu, M. Hamilton P. Agee, Directeur de la Hawaiian Sugar Planters Experiment Station, soutient qu'il serait avantageux pour les îles Hawaii, pays en plein progrès industriel, de réduire leur superficie plantée en cannes et de s'assurer des rendements agricoles plus élevés en établissant par un contrôle technique, le rendement potentiel le plus haut, la fumure, l'irrigation et le drainage réclamés par chaque hectare planté.

Dans ce but, l'association a poursuivi pendant plusieurs années une démonstration extrêmement intéressante tendant à prouver les possibilités de la production sucrière ultra-intensive. Cette démonstration a comme donnée essentielle le rendement moyen par hectare des cannes plantées et des premiers rejetons pour les deux dernières années, chiffre qui s'est élevé à 30 tonnes de sucre et même à 37 tonnes en certains endroits (6 hectares 1/2 ont donné un rendement moyen de 39 tonnes de sucre par hectare).

« Ces rendements sont-ils accidentels ? se demande Agee. Sinon les méthodes qui ont permis d'atteindre de si beaux résultats auraient-elles quelque chose d'impraticable. Ces rendements pourraient-ils être obtenus sur une plus grande échelle ? »

La réponse aux deux premières questions faite par des techniciens agricoles, familiers des méthodes d'habitations, de main-d'œuvre, de contrôle technique — qui d'ailleurs n'existe point — ne peut être que négative, tandis que ceux-ci même répondront sans doute affirmativement à la troisième question d'Agee si une investigation soigneuse est faite relative aux méthodes qui ont été suivies de si beaux résultats.

Ces méthodes furent, succinctement :

1. Contrôle technique extrêmement étroit de chaque hectare porté à l'expérience.
2. Fertilisation intensive en fixant la limite pratique et en la réalisant.
3. Irrigation très soigneuse sans excès d'eau.
4. Etablissement exact pour chaque pièce du temps convenable à la cessation de l'irrigation et à la maturité de la canne avant la récolte.

Les trois derniers desiderata, sur toute plantation de canne sont manifestement contenus dans le premier, et c'est précisément celui-ci qui manque trop dans cette industrie qui, parmi toutes les

industries, emploie peut-être la plus basse classe de travailleurs, et réclame par ce fait, la direction technique la plus compétente.

La majorité des usiniers est capable de dépenser 50.000 francs pour augmenter le rendement sucrier de $1/10$ de 1 % pour obtenir un accroissement de 1 % de jus extrait, ou pour réduire de si peu que rien la proportion de sucre restant dans les écumes ; dans ce but, ils augmenteront leur contrôle technique industriel, à l'infini. Dans aucune industrie probablement, même dans les pays les plus arriérés, le contrôle n'est plus vigoureux, complet, coûteux que dans la sucrerie industrielle ; mais dans la production de la substance brute (c'est-à-dire de la canne), qui est la base même de toute industrie, que trouvons-nous ?

A part quelques-uns des pays sucriers les plus avancés, tels que Hawaii et Java, le contrôle technique réel des champs de canne est pratiquement nul. Dans beaucoup d'endroits, le gérant, ordinairement un employé d'usine, est une espèce d'autocrate sur son propre domaine ; trop souvent aussi ses idées à propos des nécessités agricoles de son royaume sont identiques à celles du fermier de la génération passée lorsqu'il s'agissait de science dans les opérations d'agriculture. L'auteur rappelle avec un sourire le mot récent d'un administrateur général qui affirmait avec la plus grande énergie qu'il « s'opposait à toute mécanique dans ses champs ». Encore cet homme s'était octroyé le titre pompeux d'ingénieur mécanicien et recommandait sans cesse le contrôle le plus varié et le plus coûteux dans les moindres opérations d'usine.

D'autre part, voilà, malheureusement, un cas typique qui exprime un point de vue trop commun à l'égard des opérations agricoles d'une habitation. — C'est un préjugé sur l'agriculture qui nous est venu à travers les âges. Le côté agricole de l'industrie sucrière, est, en général, tombé bien bas pour n'avoir pas marché de pair avec le côté industriel. Non que l'auteur veuille réduire nullement le contrôle de l'usine, loin de là. Ce n'est pas non plus qu'il aime moins le champ que l'usine. Ce à quoi l'industrie doit songer, cependant, par-dessus tout, dans ces temps critiques, est que l'usine la plus grande et la plus importante est celle dont le toit est le dôme large du ciel, dont l'ingénieur de la combustion n'est rien moins que le Vieux Soleil lui-même, dont la défécation est accomplie par les pores capillaires et dont la vapeur est distribuée parmi les fibres vasculaires des plantes, où l'évaporation est accomplie par les stomates, où le bleu de méthyl est remplacé par la chlorophylle, où les substances chimiques ont été déjà emmagasinées dans le grand laboratoire du sol et de l'air par le Grand Chimiste qui n'attend en somme pour nous céder toutes ces richesses que notre science de location, la science par laquelle nous apprendrons à sceller les plus grands flacons connus.

Parce que notre plus grande usine ne nous à rien coûté, il est logique d'attendre d'elle des bénéfices que nous ne pouvons attendre de cet amas de briques et d'acier dont les cheminées servent de poste de guide aux humbles travailleurs de la grande usine naturelle.

Ne serait-il pas évidemment plus sensé, plus appréciable, oui, ne serait-ce pas faire preuve de plus d'habileté en affaires

que de doter notre usine agricole du soin technique porté à notre manufacture, que d'apprendre à utiliser les biens chimiques de la nature, tuyaux à vapeur, pompes aspirantes avec autant d'attention et d'efficacité que nous mettons à utiliser ceux acquis à de si hauts prix. S'il en est ainsi, ayons plus de techniciens dans nos champs de cannes. (*International Sugar Journal*).

NOUVELLE MÉTHODE DE MULTIPLICATION DE LA CANNE-A-SUCRE.

Le Docteur Calvino a essayé, à la Station agricole de Cuba, la méthode de multiplication de la canne-à-sucre préconisée dans l'Inde par Kulkarni, suivant laquelle on coupe les cannes en fragments à 3 nœuds (en les taillant un peu au-dessus des deux derniers nœuds), on en supprime les bourgeons et on n'y laisse que celui du nœud central. Au moment de les planter, on a soin de placer les fragments de manière que le bourgeon soit tourné vers le haut ; on obtient ainsi une touffe de cannes beaucoup plus vigoureuse que si le bourgeon était tourné vers le bas.

Les résultats furent tout-à-fait satisfaisants, comme il résulte des données comparatives suivantes :

Rendement en Kg. par Hectare

Variété	Fragment avec un seul bourgeon	Fragment avec tous les bourgeons
D. 74	68.690	63.790
D. 96	71.150	61.330
D. 108	24.529	23.310
Uba	82.800	75.440
Cristalina	46.000	36.800

L'excédent de production compense largement l'augmentation de main-d'œuvre nécessaire pour ces soins. Mais parfois le manque de bras s'y oppose absolument ; dans ces cas, il faudra limiter l'emploi de ce système à la plantation des cannes destinées à fournir les matériaux de multiplication. (F. D. dans le *Bulletin mensuel des Renseignements agricoles et des Maladies des Plantes*).

POINTE-A-PITRE

Imp. COMMERCIALE, Angle des Rues Sadi Carnot et Henri IV

1922